

团 体 标 准

T/JMTX 014—2022

代替 T/JMTX 014-2020

道路运输液体危险货物罐式车辆安全阀 技术要求

The technical specification of road tanker for dangerous liquid goods transportaion
safety valves

2022 - 03 - 24 发布

2022 - 04 - 28 实施

江门市特种设备协会

发布

全国团体标准信息平台

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江门市特种设备协会提出并归口。新版本标准为内容勘误版本,主要技术指标与上一版本一致。

本文件起草单位:江门市特种设备协会、广东省特种设备检测研究院江门检测院、中集车辆(江门市)有限公司、江门市德骏石化运输有限公司、江门市广迅运输有限公司、江门市江海区金溪货运有限公司、广东省江门市质量技术监督标准与编码所。

本文件主要起草人:吕泽培、林达旋、刘明锋、赵荣宾、郑焕培、王洪亮、杨辉、张社维、梁永壮、韦涵静。

道路运输液体危险货物罐式车辆安全阀技术要求

1 范围

本标准规定了道路运输液体危险货物罐式车辆安全阀的基本要求、特定要求、试验方法和试验要求。本标准适用于满足GB/T 12241和GB 18564.1规定的安全阀。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18564.1 道路运输液体危险货物罐式车辆 第1部分：金属常压罐体技术要求
GB/T 12241 安全阀 一般要求
GB/T 12242 压力释放装置 性能试验规范
DB 44/460 道路运输液体危险货物罐式车辆金属常压罐体定期检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用本标准。

3.1

道路运输液体危险货物罐式车辆

罐体内充装液体危险货物，且与定型汽车底盘或罐式半挂车行走机构采用永久性连接的道路运输罐式车辆。

3.2

安全附件

安全附件是指用于保护罐体安全，防止罐体超过设计条件运行的部件或装置。包括安全泄放装置、紧急切断装置、导静电装置等，其中安全泄放装置包括安全阀、爆破片装置、紧急泄放装置、呼吸阀。

3.3

安全阀

一种自动阀门，它不借助任何外力而是利用介质本身的压力来排出额定数量的介质，以防止系统内压力超过额定的安全值。当压力恢复正常后，阀门自行关闭并防止介质外流。

3.4

整定压力

安全阀在运行条件下开始开启的预定压力，是在阀门进口处测量的表压力。在该压力下，在规定的运行条件下由介质压力产生的使阀门开启的力同使阀瓣保持在阀座上的力相互平衡。

3.5

超过压力

超过安全阀整定压力的压力增量，通常用整定压力的百分数表示。

3.6

排放压力

整定压力加超过压力。

3.7

回座压力

安全阀排放后其阀瓣重新与阀座接触，即开启高度变为零时的阀进口静压力。

3.8

开启高度

阀瓣离开关闭位置的实际行程。

3.9

理论排量

流道横截面积与安全阀流道面积相等的理想喷管的计算排量，以质量流量或容积流量表示。

3.10

额定排量

实测排量中允许作为安全阀应用基准的那一部分。额定排量可以取为下列三者之一：

- a) 实测排量乘以减低系数（取 0.9）；
- b) 理论排量乘以排量系数，再乘以减低系数（取 0.9）；
- c) 理论排量乘以额定（即减低的）排量系数。

3.11

频跳

安全阀阀瓣快速异常地来回运动，运动中阀瓣接触阀座。

3.12

颤振

安全阀阀瓣快速异常地来回运动，运动中阀瓣不接触阀座。

4 安全阀技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 罐体装设的安全阀应符合相应的国家标准或行业标准的规定，其材料应与充装介质相容，并应有产品质量证明文件。

4.1.2 安全阀应设置在罐体顶部，在设计上应能防止任何异物的进入。除设计图样有特殊要求的，一般不单独使用爆破片装置。

4.1.3 安全阀应能承受罐体内的压力、可能出现的危险超压及包扣液体流动力在内的动态载荷。

4.1.4 安全阀的排放能力应符合下列规定：

- a) 安全阀的排放能力应保证在发生火灾和罐内压力出现异常等情况时能迅速排放；
- b) 罐体完全处于火灾环境中时，安全阀排放能力应足以将罐体内的压力（包括积累的压力）限制在小于或等于罐体的液压试验压力；
- c) 多个安全阀的排放能力应当是各个安全阀排放能力之和。

4.1.5 安全阀排放能力的设计计算，可参照 GB 18564.1-2019 附录 C。

4.1.6 安全阀应有清晰、永久的标记，标记内容应包括下列内容：

- a) 设定的动作压力；
- b) 设定的安全阀整定压力、排放压力及允许偏差；
- c) 爆破片的设计爆破压力、标定爆破压力、爆破压力允差及制造范围；
- d) 安全阀或爆破片的最小泄放面积及流道直径；
- e) 根据爆破片的设计爆破压力确定的爆破温度；
- f) 制造单位的名称；
- g) 需标注的其他内容。

4.2 公称通径和公称压力

4.2.1 阀门的公称通径应符合 GB/T 1047 的规定。

4.2.2 阀门的公称压力级应符合 GB/T 1048 的规定。

4.2.3 压力—温度等级按 GB/T 9124 的规定。

4.3 端部连接

4.3.1 法兰连接按 GB/T 9113, GB/T 17241.6, JB/T 79 或 JB/T 2769 的规定。

4.3.2 螺纹连接按 GB/T 7306.1~7306.2 或 JB/T 1752 的规定。

4.3.3 焊接端部按 GB/T 12224 的规定。

4.3.4 根据用户的要求，端部连接也可按其他标准的规定。

4.4 特定要求

4.4.1 整定压力应大于或等于罐体设计压力的 1.05 倍。

4.4.2 4.4.2 当充装介质 50 °C 时饱和蒸汽压大于 0.01 MPa, 且小于或等于 0.075 MPa 时，整定压力大于或等于 0.15 MPa。

4.4.3 4.4.3 当充装介质 50 °C 时饱和蒸汽压大于 0.075 MPa, 但小于 0.1 MPa 时，整定压力大于或等于 0.3 MPa。

4.4.4 4.4.4 额定排放压力小于或等于罐体设计压力的 1.20 倍，且小于或等于罐体的试验压力。

4.4.5 4.4.5 回座压力大于或等于整定压力的 0.90 倍。

5 试验

5.1 壳体液压试验

5.1.1 试验方法：封闭安全阀阀座密封面，在进口侧体腔部位施加试验压力，试验压力为其公称压力的 1.5 倍。

5.1.2 试验持续时间：试验压力应在要求的数值时保持足够长的时间，以便对各个表面和连接部位进行目视检查。试验压力的持续时间不少于 2min。

5.1.3 试验要求：用适度纯净的水作为试验介质，试验时应排除阀体及试验管路内的空气。试验介质温度应在 $5^{\circ}\text{C}\sim 52^{\circ}\text{C}$ 。试验时，阀门或其部件不应承受任何形式的冲击载荷，例如锤击。

5.2 动作性能试验

5.2.1 试验方法：试验方法按照 GB/T 12242 的规定进行。

5.2.2 试验要求：测定动作性能时的整定压力应是所用弹簧设计的最小整定压力。用于空气或其他气体的阀门，可用蒸汽、空气或其他性质已知的气体进行试验。用于蒸汽的阀门，应采用蒸汽进行试验。用于液体的阀门，应采用水或其他性质已知的液体进行试验。

5.2.3 性能要求应符合：

- a) 整定压力偏差不应超过 $\pm 3\%$ 整定压力或 $\pm 0.015\text{MPa}$ 的较大值。
- b) 排放压力的上限应服从有关标准或规范的规定。
- c) 开启高度不得小于阀门制造厂标示的设计值。
- d) 阀门机械特性良好，如良好的回座能力，有无频跳、颤振、卡阻或有害的振动。
- e) 阀门动作的重复性良好。

5.3 排量试验

5.3.1 试验方法：试验方法按照 GB/T 12242 的规定进行。

5.3.2 试验要求：用于排量试验的安全阀应是用于动作性能试验同一些的阀门，或是同样的阀门。阀门的状况应与进行动作性能试验时的阀门相同，即阀门的开启高度以及对带有调节圈的阀门其调节圈的位置应与动作性能试验时对特定通径的阀门在特定超过压力下所确定的相一致。当开启高度值在设计规定

5.3.3 的范围内时，取其平均值。

5.3.4 性能要求：安全阀的额定排量应不大于试验测定排量的 90%。当采用排量系数方法时，额定排量应按下列二者之一计算：

- a) 理论排量乘以排量系数，再乘以 0.9；
- b) 理论排量乘以额定排量系数。

6 安全阀的调整、维护和修理

6.1 安全阀的调整和修理，包括改变整定压力，应由安全阀的制造厂、制造厂授权的代表、或经专业培训取得相应资格的人员来执行。校验和维修安全阀要有相应记录，记录表可参考附录 A 和附录 B。

6.2 修理安全阀所用的关键备件应由原制造厂提供；如果由授权的代理机构制造时，则应满足原零件的技术要求；所谓“关键零件”是指其设计状况对保证安全阀的性能具有关键性影响的零件，至少包括喷嘴（阀座）、阀瓣、阀瓣座、阀瓣芯、导向套、阀杆或阀杆组件、调节圈和弹簧。

6.3 如果要改变安全阀的整定压力，应向制造厂询问阀门设计对改变后工作条件的适用性。制造厂应决定是否需要调换弹簧。只有符合制造厂标准的弹簧才可使用。负责变更整定压力的机构应给阀门装上标明整定压力和其他相关参数变化的铭牌。已变更的原始标志应划掉，但应保持可辨认。

6.4 该安全阀至少应通过试验来确认其整定压力和密封性，

6.5 一个标明负责修理机构的标牌应永久地安装在安全阀上（如果负责修理的机构不是阀门的制造厂，建议将标牌紧靠制造厂铭牌安装）。阀门试验满足要求后，负责修理的机构应对所有外部调节机构进行铅封。

附 录 A
(资料性附录)
安全阀校验记录

安全阀校验记录见表A.1。

表 A.1 安全阀校验记录

使用单位			
单位地址			
联系人		联系电话	
设备代码		位 号/安装位置	
装置名称		安全阀型号	
安全阀类型		公称压力	MPa
公称口径	mm	制造单位	
制造许可证编号		产品编号	
出厂日期		压力级别范围	MPa MPa
工作压力	MPa	工作介质	
工作温度	°C	要求整定压力	Mpa
要求回座压力	MPa	校验方式	
校验介质		校验介质温度	°C
仪器编号		压力表编号	
执行标准			
检查与校验			
外观检查		拆卸检查	
试验次数	第 1 次	第 2 次	第 3 次
实际整定压力	Mpa	Mpa	Mpa
开启高度	mm	mm	mm
排放压力	MPa	Mpa	MPa Mpa
回座压力	Mpa	Mpa	MPa Mpa
密封试验压力	Mpa	出口密封试验压力	Mpa
校验结论			
铅封		校验有效期	
备 注			
校 验		日期	
校 核		日期	

附 录 B
 (资料性附录)
 安全阀维修记录

安全阀维修记录见表B. 1。

表 B. 1 安全阀维修记录

委托单位			
编 号		位号/安装位置	
出现问题:			
处理结果:			
校验员		日 期	